

· 指南 · 证据 ·

妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据总结

扫描二维码
查看更多李唱¹, 盖莹¹, 姜海龙¹, 王书培¹, 耿小婷², 李淑英²

【摘要】 目的 总结妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据。**方法** 按照“6S”循证资源金字塔模型, 采用计算机检索决策系统(包括UpToDate、BMJ Best Practice)、指南网站[包括国际指南协作网(GIN)、美国国立指南库(NGC)、加拿大安大略注册护士协会(RNAO)、英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)、WHO指南网、医脉通网站]、专业学术网站[包括美国妇产科医师协会(ACOG)、加拿大妇产科医生协会(SOGC)、美国心脏协会(AHA)、欧洲心脏病学会(ESC)、澳大利亚和新西兰产科医学会(SOMANZ)网站]、数据库(包括JBI、Web of Science、Ovid、Embase、Cochrane Library、PubMed、中国知网、中国生物医学文献数据库、万方数据知识服务平台、维普网)公开发表的妊娠期高血压生活方式管理相关文献。检索时限为2010年1月至2023年2月。由两名研究者独立评价纳入文献的质量, 提取并汇总证据。**结果** 共纳入10篇文献, 包括指南4篇、专家共识1篇、临床决策1篇、系统评价2篇、RCT 2篇。4篇指南中2篇推荐级别为A级、2篇推荐级别为B级; 1篇专家共识的质量评价总分>5.0分; 1篇临床决策提取的证据来自2篇队列研究(质量评价总分均为9.0分); 2篇系统评价的质量评价总分均≥9.0分; 2篇RCT中, ADEL等研究除条目8为“不清楚”外, 其余条目均为“是”, 侯艳梅研究除条目4和条目5为“不清楚”外, 其余条目均为“是”。通过证据提取与整合, 最终形成了妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据, 包括管理时机、饮食管理、运动管理、行为管理4个维度共21个条目。**结论** 该研究总结了包括管理时机、饮食管理、运动管理、行为管理4个维度共21个条目的妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据, 为妊娠期高血压患者制定个性化管理方案提供了借鉴。

【关键词】 高血压, 妊娠性; 生活方式; 循证医学; 证据**【中图分类号】** R 714.246 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.238**Best Evidence Summary for Lifestyle Management of Pregnancy-induced Hypertension** LI Chang¹, GAI Ying¹, JIANG Hailong¹, WANG Shupe¹, GENG Xiaoting², LI Shuying²

1.School of Nursing, Chengde Medical University, Chengde 067000, China

2.Department of Nursing, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde 067000, China

Corresponding author: LI Shuying, E-mail: 920560045@qq.com

【Abstract】 Objective To summarize the best evidence of lifestyle management in patients with pregnancy-induced hypertension. **Methods** According to the "6S" evidence-based resource pyramid model, the literature on lifestyle management of pregnancy-induced hypertension published in decision system (including UpToDate, BMJ Best Practice), guidelines website [including Guidelines International Network (GIN), National Guideline Clearinghouse (NGC), Registered Nurses Association of Ontario (RNAO), National Institute for Health and Care Excellence (NICE), WHO guidelines network, Yimaitong website], professional academic website [including American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology (ESC), Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ) website], database (including JBI, Web of Science, Ovid, Embase, Cochrane Library, PubMed, CNKI, China Biomedical Literature Database, Wanfang Data, VIP) were searched by using computer. The search time was from January 2010 to February 2023. Two researchers independently evaluated the quality of the included literature, extracted and summarized the evidence. **Results** A total of 10 articles were included, including 4 guidelines, 1 expert consensus, 1 clinical decision, 2 systematic evaluations, and 2 RCT. Among the 4 guidelines, 2 guidelines had a recommendation level of A, and 2 guidelines had a recommendation level of B. One expert consensus had a total quality score of > 5.0. One clinical decision was extracted from 2 cohort studies (both with a total quality score of 9.0). Two systematic evaluations had a total quality score of ≥ 9.0. In the two RCTs, except item 8 of ADEL et al.'s study was "unclear", the other items were "yes"; in the study of HOU Yanmei, except item 4 and item 5 were "unclear", the other items were "yes". Through the extraction and integration

基金项目: 2021年度河北省医学科学研究课题计划(20210245)

作者单位: 1.067000河北省承德市, 承德医学院护理学院 2.067000河北省承德市, 承德医学院附属医院护理部

通信作者: 李淑英, E-mail: 920560045@qq.com

of evidence, the best evidence of lifestyle management in patients with pregnancy-induced hypertension including 21 items in four dimensions of management timing, diet management, exercise management and behavior management were finally formed.

Conclusion This study summarizes the best evidence of lifestyle management in patients with pregnancy-induced hypertension including 21 items in four dimensions of management timing, diet management, exercise management and behavior management, and provides reference for the development of personalized management programs for patients with pregnancy-induced hypertension.

【Key words】 Pregnancy-induced hypertension; Life style; Evidence-based medicine; Evidence

妊娠期高血压是以妊娠20周后出现高血压、水肿、蛋白尿为主要临床表现的一种妊娠期并发症,其可严重危害母婴健康与安全^[1]。流行病学调查数据显示,妊娠期高血压发生率高达5%~12%,且血压持续升高为其典型临床特征^[2]。妊娠期高血压的生活方式干预重点是合理膳食、适当增加身体活动、戒烟、限酒,以控制血压,降低不良妊娠结局发生率,进而保证母婴安全^[3]。目前,国内外已发布多个与妊娠期高血压相关的指南或专家共识,但有关妊娠期高血压生活方式管理的证据较为分散。基于此,本研究系统检索了国内外与妊娠期高血压相关的指南或专家共识,并采用循证方法整合证据(本研究注册号为ES20231000),以期为妊娠期高血压患者的生活质量管理提供循证支持。

1 资料与方法

1.1 问题确定 采用PIPOST模式确定循证问题^[4],其中研究对象(population, P)为妊娠期高血压患者,干预措施(intervention, I)为生活方式管理(包括饮食、运动、行为管理等),证据应用的实施者(professional, P)为产科医务人员,结局(outcome, O)为孕产妇血压、妊娠期并发症,证据应用场所(setting, S)为产科门诊、病房,证据类型(type of evidence, T)为指南、专家共识、临床决策、系统评价、RCT。

1.2 文献检索策略 按照“6S”循证资源金字塔模型,采用计算机检索决策系统(包括UpToDate、BMJ Best Practice)、指南网站[包括国际指南协作网(Guidelines International Network, GIN)、美国国立指南库(National Guideline Clearinghouse, NGC)、加拿大安全注册护士协会(Registered Nurses Association of Ontario, RNAO)、英国国家卫生与临床优化研究所(National Institute for Health and Care Excellence, NICE)、WHO指南网、医脉通网站]、专业学术网站[包括美国妇产科医师协会(American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG)、加拿大妇产科医生协会(Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, SOGC)、美国心脏协会(American Heart Association, AHA)、欧洲心脏病学会(European Society of Cardiology, ESC)、澳大利亚和新西兰产科医

学会(Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand, SOMANZ)网站]、数据库(包括JBI、Web of Science、Ovid、Embase、Cochrane Library、PubMed、中国知网、中国生物医学文献数据库、万方数据知识服务平台、维普网)公开发表的妊娠期高血压生活方式管理相关文献。检索时限为2010年1月至2023年2月。

1.3 文献纳入与排除标准 纳入标准:(1)研究对象为妊娠期高血压孕产妇;(2)研究内容为妊娠期高血压患者各类生活方式管理;(3)文献类型为指南、专家共识、临床决策、系统评价及RCT;(4)文献语言为中文或英文。排除标准:(1)信息不全、重复发表文献;(2)研究计划书、会议摘要。

1.4 文献筛选与资料提取 由2名研究者根据文献纳入和排除标准进行文献筛选,如遇分歧则协商解决;提取文献资料,内容包括第一作者、发表时间/更新时间、文献来源、文献类型及文献主题。

1.5 文献质量评价 由3名经过循证护理学课程培训的硕士研究生组成研究小组,其中2名研究者独立评价文献质量,若存在分歧,则由第3名研究者介入讨论,并最终形成一致结论。

1.5.1 指南的质量评价标准 采用临床指南研究与评价系统II(Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II, AGREE II)评价指南质量^[5],包括范围和目的、参与人员、指南的严谨性、表达的清晰性、指南的应用性、编辑的独立性6个领域,共23个条目。每个条目按1~7分进行评价(1分表示很不同意,7分表示很同意),每个领域得分为各条目得分之和,计算其标准化百分比[某个领域得分的标准化百分比=(该领域实际得分-该领域最低可能得分)/(该领域最高可能得分-该领域最低可能得分)×100%],根据结果综合判断指南质量级别,其中6个领域得分的标准化百分比均>60%,则为A级推荐;如果≥3个领域得分的标准化百分比为30%~60%,则为B级推荐;如果≥3个领域得分的标准化百分比<30%,则为C级推荐。

1.5.2 专家共识的质量评价标准 采用澳大利亚JBI循证卫生保健研究中心对专家共识的评价标准评价专家共识的质量^[6],共包括6个评价条目:(1)是否明确标注了观点的来源?(2)观点是否来源于该领域有影

响力的专家? (3) 所提出的观点是否以研究相关的人群利益为中心? (4) 陈述的结论是否基于分析的结果? 观点的表达是否具有逻辑性? (5) 是否参考了现有的其他文献? (6) 所提出的观点与既往文献是否有不一致的地方? 评价者需对每个评价项目做出“是”“否”“不清楚”“不适用”的判断(“是”为1.0分,“不清楚”或“不适用”为0.5分,“否”为0分),总分6.0分。 ≥ 5.0 分为高质量专家共识。

1.5.3 临床决策的质量评价标准 由于目前无评价临床决策质量的工具,本研究追溯到原始文献,根据原始文献研究类型,选择澳大利亚JBI循证卫生保健研究中心相应的文献评价工具进行评价。

1.5.4 系统评价的质量评价标准 采用AMSTAR评价系统评价的质量^[7],共包括11个评价条目:(1)是否提供了前期设计方案?(2)纳入研究的选择和数据提取是否具有可重复性?(3)是否实施广泛全面的文献检索?(4)发表情况是否已考虑在纳入标准中,如灰色文献?(5)是否提供了纳入和排除的研究文献清单?(6)是否描述纳入研究的特征?(7)是否评价和报道纳入研究的科学性?(8)纳入研究的科学性是否恰当地运用在结论的推导上?(9)纳入研究合成纳入研究结果的方法是否恰当?(10)是否评估了发表偏倚的可能性?(11)是否说明相关利益冲突?评价者需对每个评价项目做出“是”“否”“不清楚”“不适用”的判断并赋分(“是”计1.0分,“否”“不清楚”“不适用”计0分),总分11.0分, ≥ 9.0 分为高质量系统评价。

1.5.5 RCT的质量评价标准 采用澳大利亚JBI循证卫生保健研究中心对RCT的真实性评价工具^[8]评价RCT的质量,共包括13个评价条目:(1)研究对象分配是否真正采取了随机化分组?(2)分组方案是否采取了分配隐藏?(3)试验组和对照组基线是否具有可比性?(4)是否对研究对象采取了盲法?(5)是否对干预者采取了盲法?(6)是否对结果测评者采取了盲法?(7)除了要验证的干预措施,各组接受的其他干预措施是否相同?(8)随访是否完整,如不完整是否采取措施处理?(9)是否将所有入组的研究对象纳入结果分析中?(10)是否采用相同的方式对各组研究对象的结局指标进行测评?(11)结局指标的测评方法是否可信?(12)资料分析方法是否恰当?(13)研究设计是否合理?各条目的评价标准为“是、否、不清楚、不适用”。

1.6 证据提取与证据等级评价 由2名研究者独立提取证据,并与其他循证小组成员一起归纳和整合。当证据存在分歧时,以循证证据、高质量证据、新发表证据优先原则进行汇总。根据《JBI证据预分级及证据推荐级别系统(2014版)》^[9]将最佳证据等级划分为1~5

级,其中1级为实验性研究、2级为类实验性研究、3级为观察性-分析性研究、4级为观察性-描述性研究、5级为专家意见/基础研究。

2 结果

2.1 文献检索结果 初步检索文献884篇,去除重复文献,排除不符合纳入标准的文献,最终纳入10篇文献^[10-19],其中指南4篇^[11-14]、专家共识1篇^[15]、临床决策1篇^[10]、系统评价2篇^[16-17]、RCT 2篇^[18-19]。文献筛选流程见图1,纳入文献的基本特征见表1。

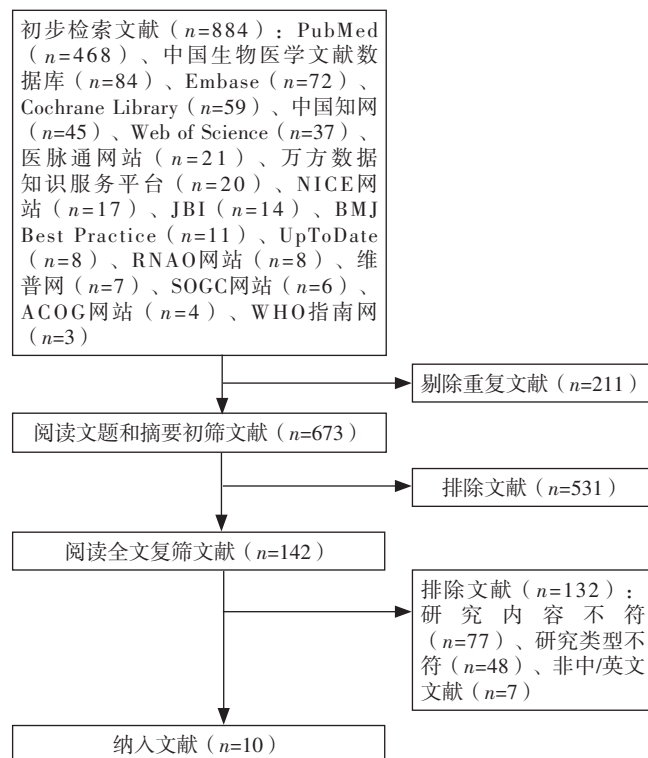
2.2 文献质量评价结果

2.2.1 指南 本研究纳入的4篇指南^[11-14]中,A级推荐2篇^[11-12]、B级推荐2篇^[13-14],见表2。

2.2.2 专家共识 本研究纳入的1篇专家共识^[15]除条目6为“不清楚”外,其余条目为“是”,质量评价总分5.5分,为高质量专家共识。

2.2.3 临床决策 本研究纳入的1篇临床决策^[10]来自UpToDate,所提取的证据分别来源于2篇队列研究^[20-21],研究质量评价总分均为9.0分,为高质量临床决策。

2.2.4 系统评价 本研究纳入的2篇系统评价^[16-17]中HAYES等^[16]研究除条目10为“不清楚”外,其余条目为“是”,质量评价总分为10.0分,为高质量系统评



注: NICE=英国国家卫生与临床优化研究所, RNAO=加拿大安大略注册护士协会, SOGC=加拿大妇产科医生协会, ACOG=美国妇产科医师协会

图1 文献筛选流程

Figure 1 Literature screening process

表1 纳入文献的基本特征
Table 1 Basic characteristics of included literature

第一作者	发表时间/更新时间 (年)	文献来源	文献类型	文献主题
PHYLLIS AUGUST ^[10]	2022	UpToDate	临床决策	妊娠期高血压的治疗
MINISTRY ^[11]	2018	医脉通网站	指南	妊娠期高血压和子痫前期的诊断和治疗
MAGEE ^[12]	2022	SOGC网站	指南	妊娠期高血压的诊断、预测、预防和管理
MAGEE ^[13]	2016	医脉通网站	指南	妊娠期高血压监测、预防和管理
中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组 ^[14]	2020	万方数据知识服务平台	指南	妊娠期高血压疾病诊治指南
中华医学会心血管病学分会女性心脏健康学组 ^[15]	2020	万方数据知识服务平台	专家共识	妊娠期高血压疾病血压管理专家共识
HAYES ^[16]	2021	PubMed	系统评价	戒烟、戒酒、饮食和体力活动干预对提升母婴健康结果的有效性
HOFMEYR ^[17]	2018	Cochrane Library	系统评价	妊娠期补钙预防高血压疾病和相关问题
ADEL ^[18]	2022	Embase	RCT	碱性电离水和营养补充剂对妊娠期高血压疾病进展的影响
侯艳梅 ^[19]	2021	中国知网	RCT	针对性营养支持配合适度锻炼指导用于初产妇妊娠期高血压防护的效果

注：SOGC=加拿大妇产科医生协会

表2 纳入指南的质量评价结果
Table 2 Results of the quality evaluation of included guidelines

第一作者	领域得分的标准化百分比 (%)						得分的标准化百分比 >60%的领域数 (个)	得分的标准化百分比 30%~60%的领域数 (个)	推荐等级
	范围和目的	参与人员	指南的严谨性	表达的清晰性	指南的应用性	编辑的独立性			
MINISTRY ^[11]	100.00	83.78	81.25	100.00	81.25	100.00	6	0	A级
MAGEE ^[12]	97.29	89.18	68.75	97.36	64.58	91.67	6	0	A级
MAGEE ^[13]	91.89	75.68	62.50	86.49	54.17	79.17	5	1	B级
中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组 ^[14]	89.20	62.16	45.83	86.49	45.83	87.50	4	2	B级

价；HOFMEYR等^[17]研究所有条目为“是”，质量评价总分为11.0分，为高质量系统评价。

2.2.5 RCT 本研究纳入的2篇RCT^[18-19]中，ADEL等^[18]研究除条目8为“不清楚”外，其余条目均为“是”；侯艳梅^[19]研究除条目4和条目5为“不清楚”外，其余条目均为“是”。

2.3 证据汇总 提取并整合证据后，最终形成了妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据，包括管理时机、饮食管理、运动管理、行为管理4个维度共21个条目，见表3。

3 讨论

3.1 妊娠期高血压患者应尽早实施生活方式管理 妊娠期高血压患者作为一个特殊群体，血压控制不良可能会影响胎儿健康及妊娠结局，而健康生活方式能降低患者心血管疾病发生风险，故生活方式管理应贯穿妊娠期高血压治疗的全过程^[13, 15]。且由产科医生、新生儿医师、高血压及心脏病医师、药剂师等专业人员组成的多学科合作团队可对妊娠期高血压患者进行评估和管理^[12, 20]。《妊娠期高血压疾病诊治指南（2020）》^[14]将妊娠期高血压患者的降压治疗阈值定为收缩压 ≥ 140 mm Hg和/或舒张压 ≥ 90 mm Hg，并建议结合孕妇自身血压水平进行分层管理。

3.2 饮食管理是妊娠期高血压患者生活方式管理的核

心内容 研究显示，严格限制食盐摄入可能导致孕妇血容量减少，对胎儿产生不利影响，但对于全身水肿者应当限盐^[11, 21]。《孕期妇女膳食指南》^[22]提到，增加钙的摄入可使妊娠期高血压发病率降低35%，先兆子痫发病率降低55%。ORMESHER等^[23]指出，绿叶蔬菜和甜菜根的摄入可以降低血压，改善血管顺应性。研究表明，妊娠期多摄入富含镁、铁和钾的食物有利于降低妊娠期高血压发生率^[13, 24]。因此，妊娠期高血压患者应当适当清淡饮食，增加奶制品的摄入，注重均衡饮食。

3.3 运动管理是妊娠期高血压患者生活方式管理中的重要一环 一项系统评价结果显示，每周至少3 d、累积至少150 min的中等强度身体活动可有效降低先兆子痫和妊娠期高血压的发生风险^[25]。因此，建议孕妇在妊娠期进行适度的体育锻炼，但在运动前应监测血压，还应通过测定心率、谈话测试及Borg自觉疲劳程度量表等评估孕妇运动强度^[26]，以保障运动的安全，同时最好有专业人员进行指导，并制定个体化运动方案。

3.4 行为管理是妊娠期高血压患者生活方式管理不可忽视的重要部分 一项中国台湾的研究结果显示，妊娠期增重过多的孕妇其妊娠期高血压及子痫前期发生风险更高^[27]。因此，建议超重孕妇控制体质量，且避免过快、过度减重，以防止营养不良及胎儿生长受限。妊娠期体质量增加是一个动态过程，孕妇应定期称重，而肥

表3 妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据
Table 3 Best evidence for lifestyle management of patients with hypertension in pregnancy

项目	证据内容	证据等级
管理时机	1.生活方式管理应在药物治疗前和/或药物治疗时进行 ^[13, 15]	5级
	2.建议对持续收缩压 ≥ 140 mm Hg和/或舒张压 ≥ 90 mm Hg的高血压孕妇积极进行降压治疗 ^[14-15]	3级
饮食管理	3.建议卫生保健人员向高血压孕妇提供健康饮食的信息和建议, 并为其制定个体化饮食计划 ^[12]	5级
	4.不建议过度限盐, 推荐每日食盐摄入量控制在6 g以内 ^[10-11, 14-15]	3级
	5.建议增加高硝酸盐蔬菜的摄入量, 如绿叶蔬菜和甜菜根, 多摄入富含镁、钙和钾的食物如鳄梨、坚果、豆类等, 减少高盐、高糖食物, 减少可乐、雪碧、奶茶等含糖饮料的摄入 ^[11, 13, 19]	1级
	6.建议每天蛋白质摄入量为80~100 g、脂肪摄入量为50~70 g、碳水化合物摄入量为200~300 g ^[19]	1级
	7.妊娠早期: 产妇尽量进食易消化的食物, 确保糖分的摄入; 妊娠中期: 补充能量, 摄入营养物质, 避免摄入过多脂肪; 妊娠晚期: 控制产妇脂肪酸摄入量, 增加高维生素食物的摄入量 ^[19]	1级
	8.推荐孕妇每日摄入钙 ≥ 1 g, 奶制品约500 g, 以降低妊娠期高血压的发生风险 ^[12, 14, 18]	1级
	9.建议采取终止高血压膳食疗法(DASH), 增加全谷物、新鲜蔬果的摄入, 适量摄入低脂奶类、禽禽瘦肉, 减少红肉、甜食、饱和脂肪酸、反式脂肪酸的摄入 ^[10, 13]	1级
	10.妊娠中期和妊娠晚期推荐摄入含铁丰富的食物, 如动物血、肝脏、黑木耳、红枣等 ^[13]	1级
	11.推荐摄入含有高浓度钙和镁且pH值 >7 的碱性离子水 ^[18]	1级
运动管理	12.建议运动前监测血压, 根据个人情况调整活动量 ^[10, 16]	5级
	13.建议无运动禁忌证的孕妇进行有氧运动, ≤ 28 周孕妇每周进行2次有氧运动, 50 min/次; >28 周孕妇每周进行3次有氧运动, ≥ 50 min/次 ^[19]	1级
	14.建议进行低到中等强度的有氧运动, 不建议进行力量训练和纯粹等长收缩运动(如举重) ^[10]	1级
行为管理	15.建议超重孕妇控制体重, BMI维持在18.5~25.0 kg/m ² 。妊娠期体重增加5~9 kg即可 ^[11, 15]	3级
	16.不建议妊娠期肥胖患者过度减重 ^[13, 15]	1级
	17.建议限制酒精摄入, 吸烟者应戒烟 ^[11, 13, 17]	1级
	18.建议规律作息, 保证充足的休息和睡眠时间, 以侧卧位为宜 ^[14-15]	3级
	19.不建议绝对卧床休息或限制身体活动, 因为其会增加静脉血栓栓塞风险 ^[10-13, 15]	1级
	20.减轻压力, 减轻工作负荷, 诱导正念, 将正念或冥想引入日常生活 ^[13, 15]	1级
	21.出现抑郁、焦虑等心理问题时寻求家人或医护人员的帮助 ^[10, 12]	3级

注: 1 mm Hg=0.133 kPa

胖妇女应注意循序渐进地进行减重。妊娠期高血压患者应注意戒烟戒酒, 保证充足睡眠, 维持情绪稳定。医护人员应注意筛查及干预妊娠期高血压患者生活中存在的风险因素(应激事件、经济压力等)^[28], 其在为患者提供支持和帮助的同时, 也应注重家庭支持的重要作用, 鼓励家庭成员给予患者更多的关怀和支持^[29]。

本研究的局限性:(1)本研究仅纳入了中、英文文献, 可能导致以其他语种发表的高质量研究被遗漏;(2)纳入的文献大多为外文文献。

综上所述, 本研究总结了妊娠期高血压患者生活方式管理的最佳证据, 包括管理时机、饮食管理、运动管理、行为管理4个维度共21个条目, 为临床医护人员针对妊娠期高血压患者生活方式管理提供了循证依据。笔者在文献检索过程中发现2010年之前的文献大多质量较低且适用性不高, 故本研究仅纳入了2010年之后的文献。建议临床医护人员应用证据前充分考虑其适用性及可行性, 以有效管理妊娠期高血压患者血压, 减少合并症的发生, 改善围产结局及预后。

作者贡献: 李唱进行文章的构思与设计、负责撰写论文; 李淑英进行研究的实施与可行性分析; 李唱、盖

莹、姜海龙进行数据收集、整理、分析; 盖莹、王书培、耿小婷修订论文; 李淑英负责文章的质量控制及审核, 对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 王皓楠, 孟海霞.血清铁状态与子痫前期的研究进展[J].现代妇产科进展, 2022, 31(10): 783-785.DOI: 10.13283/j.cnki.xdfckjz.2022.10.033.
- [2] YANG Y Y, LE RAY I, ZHU J, et al.Preeclampsia prevalence, risk factors, and pregnancy outcomes in Sweden and China[J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(5): e218401.DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.8401.
- [3] 中华预防医学会, 中华预防医学会心脏病预防与控制专业委员会, 中华医学会糖尿病学分会, 等.中国健康生活方式预防心血管代谢疾病指南[J].中国循环杂志, 2020, 35(3): 209-230.DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2020.03.001.
- [4] 朱政, 胡雁, 邢唯杰, 等.不同类型循证问题的构成[J].护士进修杂志, 2017, 32(21): 1991-1994.DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2017.21.025.
- [5] HOFFMANN-EßER W, SIERING U, NEUGEBAUER E A, et al.Guideline appraisal with AGREE II: systematic review of the current evidence on how users handle the 2 overall assessments[J].

- PLoS One, 2017, 12 (3): e0174831.DOI: 10.1371/journal.pone.0174831.
- [6] 朱政, 胡雁, 周英凤, 等.推动证据向临床转化(五)证据临床转化研究中的文献质量评价[J].护士进修杂志, 2020, 35 (11): 996-1000.DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2020.11.009.
 - [7] 熊俊, 陈日新.系统评价/Meta分析方法学质量的评价工具AMSTAR[J].中国循证医学杂志, 2011, 11 (9): 1084-1089.DOI: 10.3969/j.issn.1672-2531.2011.09.017.
 - [8] 周英凤, 顾莺, 胡雁, 等.JBI循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——患病率及分析性横断面研究的质量评价[J].护士进修杂志, 2018, 33 (3): 219-221.DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2018.03.007.
 - [9] 王春青, 胡雁.JBI证据预分级及证据推荐级别系统(2014版)[J].护士进修杂志, 2015, 30 (11): 964-967.DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2015.11.002.html.
 - [10] PHYLLIS AUGUST P A.Treatment of hypertension in pregnant and the postpartum patients [EB/OL]. (2022-11-07) [2023-01-08]. <http://www-uptodate-com-s.cams.ilibs.cn/contents/zh-Hans/treatment-of-hypertension-in-pregnant-and-postpartum-patients>.
 - [11] MINISTRY O H.Diagnosis and treatment of hypertension and pre-eclampsia in pregnancy in New Zealand: a clinical practice guideline [M].Wellington: Ministry of Health, 2018.
 - [12] MAGEE L A, SMITH G N, BLOCH C, et al.Guideline No. 426: hypertensive disorders of pregnancy: diagnosis, prediction, prevention, and management [J].J D'obstetrique Gynecol Du Can, 2022, 44 (5): 547-571.e1.DOI: 10.1016/j.jogc.2022.03.002.
 - [13] MAGEE L A, VON DADELSZEN P, STONES W, et al.The FIGO textbook of pregnancy hypertension: an evidence-based guide to monitoring, prevention and management [M].London: UK by CPI Group (UK), 2016.
 - [14] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组.妊娠期高血压疾病诊治指南(2020)[J].中华妇产科杂志, 2020, 55 (4): 227-238.DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20200114-00039.
 - [15] 中华医学会心血管病学分会女性心脏健康学组, 中华医学会心血管病学分会高血压学组.妊娠期高血压疾病血压管理专家共识(2019)[J].中华心血管病杂志, 2020, 48 (3): 195-204.DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20191024-00652.
 - [16] HAYES L, MCPARLIN C, AZEVEDO L B, et al.The effectiveness of smoking cessation, alcohol reduction, diet and physical activity interventions in improving maternal and infant health outcomes: a systematic review of meta-analyses [J].Nutrients, 2021, 13 (3): 1036.DOI: 10.3390/nu13031036.
 - [17] HOFMEYER G J, LAWRIE T A, ATALLAH Á N, et al.Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems [J].Cochrane Database Syst Rev, 2018, 10 (10): CD001059.DOI: 10.1002/14651858.CD001059.pub5.
 - [18] ADEL O, EL SAYED Y, FAHMY H.Impact of alkaline ionized water and nutritional supplement on progression of pregnancy induced hypertension: randomized control trial [J].Neuroquantology, 2022, 20 (6): 3249-3258.
 - [19] 侯艳梅.针对性营养支持配合适度锻炼指导用于初产妇妊娠期高血压防护的效果观察[J].沈阳药科大学学报, 2021, 38 (S2): 8.
 - [20] REGITZ-ZAGROSEK V, ROOS-HESELINK J W, BAUERSACHS J, et al.2018 ESC guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy [J].Eur Heart J, 2018, 39 (34): 3165-3241.DOI: 10.1093/eurheartj/ehy340.
 - [21] CHEN X J, DING Y L, SHI L, et al.Dietary patterns and gestational hypertension in nulliparous pregnant Chinese women [J].Medicine, 2020, 99 (29): e20186.DOI: 10.1097/md.00000000000020186.
 - [22] 中国营养学会膳食指南修订专业委员会妇幼人群膳食指南修订专家工作组.孕期妇女膳食指南[J].临床儿科杂志, 2016, 34 (11): 877-880.DOI: 10.3969/j.issn.1000-3606.2016.11.019.
 - [23] ORMESHER L, MYERS J E, CHMIEL C, et al.Effects of dietary nitrate supplementation, from beetroot juice, on blood pressure in hypertensive pregnant women: a randomised, double-blind, placebo-controlled feasibility trial [J].Nitric Oxide, 2018, 80: 37-44.DOI: 10.1016/j.niox.2018.08.004.
 - [24] 邓泽群, 王娜, 李永珍, 等.孕期膳食与妊娠期高血压发病风险的相关性分析[J].营养学报, 2021, 43 (5): 421-429.DOI: 10.3969/j.issn.0512-7955.2021.05.002.
 - [25] DAVENPORT M H, RUCHAT S M, POITRAS V J, et al.Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis [J].Br J Sports Med, 2018, 52 (21): 1367-1375.DOI: 10.1136/bjsports-2018-099355.
 - [26] ACOG Committee Opinion.ACOG committee opinion, number 804: physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period [J].Obstet Gynecol, 2020, 135 (4): e178-188.DOI: 10.1097/AOG.0000000000003772.
 - [27] CHEN C, CHEN H, HSU H.Maternal prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and risk of adverse perinatal outcomes in Taiwan: a population-based birth cohort study [J].Int J Environ Res Public Health, 2020, 17 (4): 1221.DOI: 10.3390/ijerph17041221.
 - [28] MORGAN N, CHRISTENSEN K, SKEDROS G, et al.Life stressors, hypertensive disorders of pregnancy, and preterm birth [J].J Psychosom Obstet Gynaecol, 2022, 43 (1): 42-50.DOI: 10.1080/0167482X.2020.1778666.
 - [29] 蒲丛珊, 樊雪梅, 夏家爱, 等.妊娠期高血压疾病孕妇患病体验质性研究的Meta整合[J].中华护理杂志, 2022, 57 (21): 2644-2651.DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2022.21.014.

(收稿日期: 2023-04-25; 修回日期: 2023-07-11)

(本文编辑: 谢武英)